loppé. Il présente dans sa région parenchymateuse un faisceau libéro-ligneux étalé et vers la périphérie interne une plage légèrement sclérifiée. Les cellules scléreuses arrondies de la région externe sont divisées par de larges poches remplies de grandes cellules à parois minces, contenant une substance colorable par l'orcanette acétique.

L'assise la plus interne du tégument, dans l'*Holbœllia chinensis* est constituée par des cellules papilleuses, semblables à de gros poils massifs, très fortement épaissis, à lumen presque nul. La région du raphé ne présente rien de particulier.

Des cellules écrasées, débris du nucelle, séparent le tégument de l'albumen, formé dans les deux espèces examinées de grandes cellules polygonales. Dans la graine de l'*H. latifolia*, les cellules de l'albumen ne contiennent que de l'aleurone; dans celle de l'*H. chinensis*, elles renferment de l'aleurone en grande quantité et de petits grains d'amidon, localisés dans le voisinage des parois cellulaires.

M. Lutz donne lecture de la communication qui suit :

Les deux espèces du genre *Dichiton*,

PAR M. CH. DOUIN.

En préparant la var. *viridis* du *Cephaloziella gracillima* Douin que j'avais recueillie pour les *Hep. eur. exs.* du professeur SCHIFFNER, j'ai fait, sans m'en douter, la découverte la plus singulière et la plus inattendue : c'est la présence, dans le bois de Dangeau, à 160 m. d'altitude, par 48°15′ environ de latitude septentrionale et à plus de 150 km. de la mer à vol d'oiseau, sinon du *Dichiton perpusillum* Mont., mais du moins d'une espèce qui en est fort voisine, et à laquelle j'ai donné le nom de *Dichiton gallicum*. Le *D. perpusillum* se trouve aussi en France sur la côte de la Méditerranée, mais cette dernière espèce est surtout une plante algérienne.

Je n'ai récolté le *D. gallicum* qu'à l'état jeune, le périanthe encore inclus dans les involucres; mais j'ai eu la bonne fortune de rencontrer un vieux périanthe de l'année précédente en assez bon état, avec des cellules encore très bien conservées et fort distinctes : c'est ce qui me permet de donner ici une description à peu près complète de la nouvelle espèce. Malheureusement, ma récolte était fort peu abondante, et je l'ai à peu près épuisée

pour faire l'étude ci-dessous; mais je ne crois pas l'espèce rare à Dangeau, et je suis persuadé que je la retrouverai dans la saison humide prochaine.

I. ***D. gallicum*** Douin, sp. nov.

Plante monoïque, très chlorophylleuse, d'un beau vert d'herbe.

Tiges fertiles ou tiges ♀ couchées à la base, redressées seulement dans le voisinage des archégones, courtes (1 à 3 mm. environ), possédant dans leur partie couchée de très nombreuses radicules hyalines, encombrées de terre et souvent détériorées inférieurement; tiges ♂ beaucoup plus faibles et plus courtes; tiges stériles de longueur assez variable, généralement plus petites que les fertiles, mais pouvant atteindre parfois 5 à 6 mm., et toujours beaucoup plus faibles. Ces 3 sortes de tiges naissent ordinairement de la base d'un ancien périanthe ou de la base des archégones quand la plante reste stérile (*fig.* 1 et 2).

Tige presque circulaire, très légèrement aplatie au sommet, plus fortement dans la partie couchée, formée de grandes cellules polygonales (25 à 35 μ en diam.), hyalines, à parois minces et à peu près semblables sur toute la surface de la coupe transversale. Dans la partie postérieure de cette coupe, où se voient les nombreuses radicules hyalines, les cellules voisines du bord sont en bandes parallèles à la surface externe au lieu d'être plus ou moins en séries rayonnantes comme ailleurs (*fig.* 17 et 18).

Feuilles des tiges ♀ très différentes les unes des autres par l'insertion, la grandeur, la forme et la direction : les inférieures, très petites (à peine 0 mm. 2 de long et autant de large), sont presque étalées, insérées un peu obliquement en V, divisées jusqu'au tiers ou la moitié en 2 lobes entiers, aigus, plus souvent arrondis ou obtus et formant un sinus de même forme (*fig.* 4, 9 et 10); les feuilles qui suivent grandissent peu à peu en approchant du sommet; elles sont alors insérées transversalement, de moins en moins profondément divisées, avec des lobes et un sinus de plus en plus largement arrondis au sommet (*fig.* 2 et 4). Les feuilles qui avoisinent les involucres sont redressées sur ces derniers; elles arrivent à atteindre jusqu'à 4 et 5 fois les dimensions des feuilles inférieures; elles sont légèrement plissées-ondulées et souvent très nettement condupliquées. Dans les feuilles inférieures et moyennes les lobes sont très entiers; il n'y a que dans les feuilles supérieures où les lobes deviennent plus ou moins crénelés-dentés.

Dans les tiges ♂, les feuilles inférieures sont semblables aux feuilles inférieures des tiges ♀; les feuilles périgoniales sont redressées, concaves avec des lobes arrondis ou obtus que sépare un sinus assez pro-

fond, mais très étroit. Quant à leur grandeur, elle est variable : tantôt à peine plus grandes que les feuilles inférieures (*fig.* 2), tantôt 3 à 4 fois plus grandes comme dans les tiges ♀.

Feuilles des tiges stériles à peu près semblables comme forme, grandeur, direction et insertion, ressemblant aux feuilles inférieures des tiges ♀ et ♂ (*fig.* 6).

Toutes les feuilles sont formées d'une seule couche de cellules sur toute leur surface ; on observe cependant çà et là quelques cellules dédoublées (*fig.* 18). Elles sont très rapprochées sur la partie antérieure de la tige, de façon que celles de droite recouvrent partiellement celles de gauche ; par contre, elles laissent à la face postérieure un intervalle relativement très grand où se voient les radicules et les amphigastres quand ils ne sont pas détruits (*fig.* 17).

Parfois, à l'extrémité des tiges stériles, les cellules du sommet des lobes sont propagulifères ; propagules verts, anguleux, dentés-spinuleux (5 à 7 pointes aiguës), analogues aux propagules rouges du *Lophozia excisa* (Dicks.), de 16 à 20 μ de diamètre (*fig.* 5, 7 et 8).

Amphigastres détruits le plus souvent ou peu distincts sur la partie inférieure des tiges fertiles, presque toujours présents sur les tiges jeunes et stériles. Ordinairement petits et réduits à quelques cellules, ils sont à un seul lobe et formés de 2 séries de cellules que couronne une cellule terminale (*fig.* 5 et 6).

Feuilles involucrales au nombre de 3 paires, rarement 2 seulement, soudées entre elles et avec l'amphigastre correspondant, formant ainsi 3 involucres superposés et étagés à la base du périanthe. Dans l'involucre inférieur ou troisième involucre, les feuilles sont encore assez distinctes et soudées seulement à la base de l'amphigastre, de sorte que ce dernier en est presque indépendant (*fig.* 2 et 16) ; les lobes de ces feuilles involucrales, bien que dépassant peu le fond du sinus, sont cependant encore très nets avec leur bord libre plus ou moins crénelé-denté par la saillie des cellules marginales ; amphigastre correspondant également crénelé-denté au sommet, mais à un seul lobe.

Dans le deuxième involucre, les feuilles involucrales et l'amphigastre correspondant ne sont plus guère distincts ; c'est à peine s'ils sont parfois séparés par une légère incision ; ils forment une sorte de tube complet ; le bord libre de cet involucre est aussi, comme dans le suivant, plus ou moins crénelé-denté (*fig.* 2, 3, 4 et 14).

Dans le premier involucre ou involucre supérieur, les feuilles involucrales et l'amphigastre ne sont plus distincts du tout ; leur ensemble constitue un tube complet, une sorte de périanthe extérieur au vrai périanthe (*fig.* 2, 3, 4 et 13).

Ces 2 derniers involucres sont formés à la base de plusieurs couches

de cellules, et la partie postérieure (3 à 5 couches de cellules) est plus épaisse que la partie antérieure (2 à 3 couches seulement, *fig.* 20, 21, 22 et 23).

Périanthe peu ou point rétréci au sommet, légèrement aplati transversalement comme les 2 premiers involucres, dépassant le supérieur de plus de la moitié de sa longueur, crénelé-denté à l'orifice, avec 5 plis très distincts : 2 latéraux très profonds, 2 postérieurs plus petits et un cinquième en avant plus ou moins accentué (*fig.* 24, à droite). A la base, le périanthe est formé de 2 couches de cellules à sa face postérieure et d'une seule antérieurement.

Les plis du périanthe se répètent très exactement sur le 1er involucre, s'atténuent dans le 2e et deviennent à peu près nuls chez le 3e (*fig.* 2, 3, 4, 20, 21, et 24 à droite).

Cellules des feuilles des tiges stériles et de la partie inférieure des tiges ♂ et ♀ polygonales, sans trigones, à parois minces et se croisant en coupe optique par suite d'une pénétration réciproque, de 15 à 20 μ au sommet des lobes et devenant jusqu'à 2 fois plus allongées vers la base (*fig.* 7 et 28 à droite).

Cellules des feuilles voisines des involucres semblables aux précédentes dans leur moitié inférieure environ ; plus haut, elles ont des parois épaisses avec des angles émoussés, sans pour cela présenter des trigones distincts.

Cellules des 2 involucres inférieurs de 20 à 21 μ de largeur dans toute leur étendue, moins anguleuses, à sommets plus nettement arrondis, à parois épaisses dans la partie supérieure de l'involucre, à parois minces dans les parties moyenne et inférieure, de forme et de longueur très variables, tantôt courtes (aussi longues que larges), tantôt allongées (jusqu'à 3 et 4 fois plus longues que larges), parfois même, tout au sommet, dilatées transversalement et alors moins hautes que larges (*fig.* 14 et 27 à droite).

Cellules du 1er involucre également à parois épaisses dans les rangées supérieures et à parois minces dans le reste, de 15 à 16 μ de large vers l'orifice, mais presque aussitôt un tiers plus larges (20 à 20 μ), par contre beaucoup plus régulièrement polygonales (*fig.* 13 et 26 à droite).

Cellules du périanthe en lignes longitudinales bien nettes (ce qui n'a pas lieu dans les involucres), rectangulaires-allongées (2 à 3 fois plus longues que larges) de 14 à 15 μ de largeur au sommet, jusqu'à 2 fois plus larges vers le bas, à parois minces ou peu épaisses, même au sommet, plus nettement anguleuses ou se croisant en coupe optique, surtout à partir du milieu jusque vers la base. Seules les cellules de l'orifice sont plus courtes, aussi longues que larges, ou même moins hautes que larges (*fig.* 12 et 25 à droite).

Les cellules de tous les organes précédents sont lisses et très chlorophylleuses, sauf les exceptions suivantes : les cellules supérieures du périanthe (plusieurs rangées) et souvent aussi celles du premier involucre sont décolorées et hyalines ; dans les 2 autres involucres, on n'observe souvent qu'une seule rangée de cellules décolorées formant ainsi une sorte de marge hyaline. Cette marge hyaline se voit même par places au sommet des lobes dans les feuilles situées immédiatement au-dessous des involucres.

A l'intérieur du périanthe se voient 6 à 10 archégones larges et relativement courts (30 à 35 μ de large, sur 90 à 100 de long). Parmi les archégones fécondés un seul se développe.

Anthéridies solitaires à l'aisselle des feuilles périgoniales, de 100 μ de diam. environ, avec un pédicelle court formé par une file de 2, rarement 3 cellules.

Capsule, spores et élatères inconnus.

Floraison : Mai.

Support : sur l'argile à silex des géologues dans laquelle les silex sont fort peu abondants.

Habitat : Bois de Dangeau (E.-et-L.), au bord d'un chemin ombragé, avec *Cephaloziella piriflora* et *gracillima* var. *viridis* Douin, *Archidium phascoides*, etc.

Explication des figures.

1. — Plante jeune entière, dans sa position naturelle (2/1 environ).

2. — La même redressée : *vt*, bourgeon restauré de l'année précédente ; *r* ♀, rameau à archégones; *a*, *b*, *c*, involucres cachant le périanthe inclus; *r*♂, rameau à anthéridies ; *rs*, rameau stérile (30/1).

3. — Extrémité du rameau *r*♀ de la fig. précédente, un peu aplati entre les 2 lamelles de préparation et vu sur l'autre face, c'est-à-dire par dessous : *a*, *b*, *c*, involucres; *m* et m^1, amphigastres, m^1 complètement soudé aux feuilles involucrales du 2e involucre délimite les 2 plis postérieurs (30/1).

4. — Autre pied ♀ vu de côté (même grossissement). Dans les *fig.* 2, 3 et 4, on voit très distinctement les 5 plis des 2 involucres supérieurs; on voit aussi que ces plis sont parallèles dans les 2 organes ou à peu près ; *f*, feuille inférieure à lobes aigus.

5. — Tige stérile vue par-dessous : a^1, a^2, a^3, amphigastres ; *f*, *f*, feuilles à lobes érodés-dentés, après la chute des propagules; *b*, b^1, lobes jeunes et propagulifères (100/1).

6. — Autre tige stérile vue de côté, montrant 3 amphigastres et 3 paires de feuilles (30/1.

7. — Extrémité postérieure du lobe *b* de la *fig*. 5 montrant les propagules spinuleux naissant du dessus : *a*, *b*, pédicules restés après la chute des propagules; à côté, propagules encore fixés (180/1).

8. — Propagules isolés (180/1).



9. — Une feuille inférieure de tige ♀ à lobes arrondis (100/1).

10. — Une autre feuille inférieure moins grossie à lobes écartés sous la pression de la lamelle de la préparation.

11. — Coupe transversale de l'involucre supérieur vu d'en haut à la loupe avec ses 5 plis (8 à 10/1).

II. Remarques diverses sur le *D. gallicum*.

La description précédente est forcément incomplète, puisque je n'ai vu ni la capsule ni les spores.

Voici maintenant diverses remarques qui constituent des exceptions ou qui complètent la description ci-dessus.

1° *Appareil végétatif, ramification, multiplication et propagules.* — Les rameaux stériles naissent, non seulement de la base des involucres, mais encore des parties inférieures de la tige : ils ont pour but évident de multiplier la plante, surtout lorsqu'ils deviennent propagulifères. Les propagules naissent du sommet des lobes mais du dessus, rarement des parties latérales. Ils laissent, une fois tombés, une sorte de petit pédoncule, et les feuilles qui leur ont donné naissance se trouvent ainsi plus ou moins dentées détériorées (*fig.* 5).

Les amphigastres sont formés le plus souvent de 3, 5 ou 7 cellules, rarement plus; j'ai observé cependant une fois un amphigastre de 15 cellules (*fig.* 5 et 6).

2° *Inflorescence.* — Je n'ai constaté qu'une fois, d'une façon évidente, que le *D. gallicum* était monoïque (*fig.* 2). J'ai vu, naissant d'une vieille tige montrant des involucres plus ou moins détériorés, 3 tiges : l'une terminée par des archégones entourés des involucres, l'autre ayant des anthéridies à l'extrémité, et la troisième stérile n'ayant que des feuilles et des amphigastres. Cela me suffit cependant pour en conclure que la plante est certainement monoïque. Mais comme la base des tiges est souvent détruite, il n'est pas douteux que la plupart des botanistes qui retrouveront cette espèce la considéreront comme dioïque; car les rameaux ♂ et ♀ sont presque toujours isolés, par suite de la destruction de la plante mère.

3° *Involucres et périanthe.* — Le 3e involucre est le premier formé; les 2 autres et le périanthe n'apparaissent qu'ensuite et successivement. Quand la plante est jeune, comme les échantillons que j'ai étudiés d'abord, on voit souvent le 1er involucre très nettement plissé (5 plis) et dépassant à peine le 2e. En cet état, il ressemble à s'y méprendre à un jeune périanthe; mais si l'on fait des coupes longitudinales et transversales de cet organe, on aperçoit à l'intérieur une autre enveloppe qui est le

vrai périanthe (*fig.* 19 et 20). Ce dernier s'allonge peu à peu, finit par atteindre au-dessus du 1er involucre et le dépasser beaucoup.

Si la plante est plus jeune, il peut fort bien se faire qu'il n'y ait à l'intérieur du 1er involucre aucune trace de périanthe, comme je l'ai constaté (*fig.* 15). Aussi, avais-je pris tout d'abord le 1er involucre pour le périanthe, attendu que j'avais reconnu la présence de 7 archégones stériles à l'intérieur. Il est probable que le périanthe ne se développe que si l'un des archégones vient d'être fécondé.

Comme le périanthe est postérieur au 1er involucre dans son développement, on comprendra facilement pourquoi il en épouse tous les contours et devient plissé comme lui. En réalité, le périanthe et les involucres supérieurs n'ont que 3 plis : 2 en arrière et 1 en avant, les 2 plis latéraux n'étant que les parties latérales droite et gauche de ce périanthe aplati comme la tige d'où il sort.

Ce qui frappe dans le périanthe, les involucres et même dans les feuilles les plus voisines de ces derniers, c'est le dimorphisme cellulaire : les cellules ont des parois épaisses au sommet de ces organes et beaucoup plus minces inférieurement. J'ai constaté ce caractère sur les feuilles et les involucres qui accompagnaient le périanthe de l'année précédente dont j'ai parlé au début.

Dans les jeunes périanthes que j'ai examinés, les cellules supérieures étaient rectangulaires-allongées, tandis que les inférieures étaient fort courtes. Ces dernières étaient, à n'en pas douter, des cellules en voie de division et non encore arrivées à leur grandeur normale qui aurait eu pour but de rendre le périanthe longuement saillant au-dessus des involucres.

Quand un périanthe a son sommet rétréci à l'état adulte, il possède également ce caractère à l'état jeune, au moment de sa sortie de la tige qui lui donne naissance et dont il se dégage peu à peu. Or, le périanthe jeune du *D. gallicum* n'est nullement ou à peine rétréci au sommet : c'est ce qui me fait croire que le seul périanthe adulte que j'ai vu et qui n'était pas rétréci non plus dans sa partie supérieure, était bien normal.

J'ai constaté 2 fois, sur la face postérieure du 2e involucre, la

présence d'une grande dent formée par une file de 6 à 8 cellules.

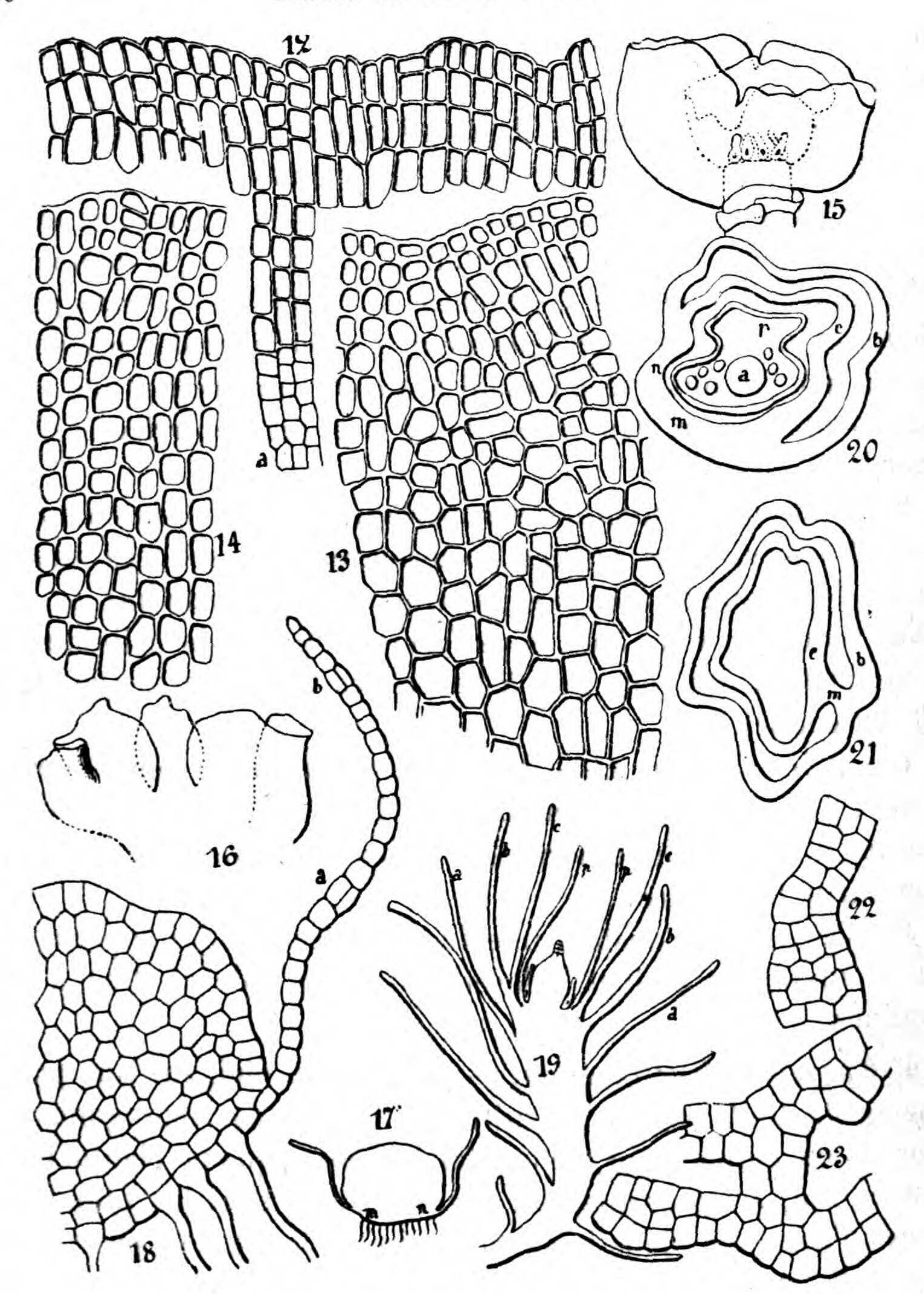
Comme il est dit dans la description, les 2 premiers involucres sont formés de plusieurs couches de grandes cellules hyalines (30 à 35 μ en diam.), surtout sur la face postérieure; en avant, l'épaisseur est toujours moindre. Il en est de même du périanthe qui présente 2 couches de cellules à sa base postérieure et une seule antérieurement. Les cellules des périanthes jeunes que j'ai observées étaient beaucoup plus petites que celles des involucres, n'étant sans doute pas encore arrivées à leur grandeur normale.

Souvent, les 2 involucres supérieurs ne sont pas complètement isolés, leurs parties postérieures sont soudées plus ou moins longuement à la base; parfois même la soudure se continue beaucoup plus haut sous forme d'une bande cellulaire de consolidation qui relie l'un à l'autre les 2 involucres (*fig.* 21 et 23, en coupe).

Les 2 involucres, ai-je dit, forment un tube complètement fermé; j'ai cependant constaté une fois, dans le 2ᵉ involucre, que les 2 feuilles involucrales n'étaient soudées en avant qu'à leur partie inférieure.

J'ai également constaté une fois que les cellules supérieures du 1ᵉʳ involucre étaient colorées en rouge sale au lieu d'être hyalines.

4° *Époque de fructification.* — A la fin de mai, sur une petite plaque de *Dichiton* que je cultivais, j'ai vu des sporogones en voie de développement, ce qui fait supposer que la plante fructifie en été, si ce dernier est favorable; ou avec les premières pluies d'automne, dans le cas contraire, si la plante a pu résister jusque-là. A Dangeau, bien que j'aie trouvé (15 mai 1906) un périanthe complètement développé et bien conservé de 1905, je ne crois pas que la plante y fructifie souvent, par suite des chaleurs estivales, bien que les Hépatiques aient une endurance, une résistance à la sécheresse beaucoup plus grandes qu'on ne le croit généralement.



Explication des figures.

12. — Cellules de l'orifice du périanthe très jeune inclus dans la fig. 2 et montrant le bord légèrement crénelé-denté; en *a*, les cellules n'ont pas encore achevé leur croissance (130/1 environ).

13. — Cellules du 1er involucre de la même plante (même grossissement).

14. — Cellules du 2e involucre (même grossissement).

15. — Extrémité d'une tige ♀ plus jeune encore : le périanthe n'existe pas encore : le 2e involucre cache à peu près complètement le 1er et les archégones sont visibles par transparence (65/1).

16. — Troisième involucre isolé : les feuilles involucrales et les amphigastres sont distincts (18/1).

17. — Coupe transversale un peu au-dessous des archégones : *m n*, large espace réservé aux poils absorbants (25/1).

18. — Portion de la coupe précédente montrant en même temps une coupe à travers une feuille : en *a*, *b*, cellules dédoublées (100/1).

19. — Coupe longitudinale de la tige avec un jeune sporogone au sommet : *p*, périanthe ; *c*, *b*, *a*, involucres (35/1).

20. — Coupe transversale prise à la base d'un jeune périanthe : *a*, sporogone avec des archégones restés stériles de chaque côté ; *b*, *c*, involucres supérieurs soudés à leur partie postérieure *m* (35/1).

Les 5 plis du périanthe sont fort peu accusés; ils le sont de plus en plus en allant vers le haut.

21. — Autre coupe transversale prise au-dessus de la précédente : *b*, *c*, involucres; *m*, bande de cellules réunissant les 2 involucres; le périanthe trop jeune n'a pas été atteint ou est tombé de la préparation. On voit assez nettement les 5 plis des involucres supérieurs (35/1).

22. — Portion de la coupe *fig.* 20, prise en *n* (100/1).

23. — Portion de la coupe *fig.* 21, prise en *m* (100/1).

III

Dichiton perpusillum Mont.

Cette espèce, encore imparfaitement connue à cause de sa rareté, a été décrite par plusieurs auteurs qui ont plus ou moins copié MONTAGNE. Ce dernier l'a décrite le premier[1]. M. STEPHANI l'a détaillée assez longuement[2] une première fois dans la *Revue bryologique*, d'après un échantillon dû à M. BESCHERELLE; il en a donné[3] une seconde description, d'après MONTAGNE, dans son *Species Hepaticarum*. M. SCHIFFNER a donné une courte diagnose du genre[4] dans les *Pflanzenfamilien* d'ENGLER et PRANTL; enfin l'abbé BOULAY en a donné une brève description[5] dans sa Flore des Muscinées.

Cette espèce, connue seulement en Algérie, a été retrouvée à

1. *Jungermannia calyculata* Mont. et Dur. in MONTAGNE, *Ann. des Sc. nat.*, 1848.

2. *Rev. bryol.*, 1889, p. 49.

3. F. STEPHANI, Sp. Hep., p. 173 du tirage à part du *Bull. de l'Herb. Boissier*, 1902.

4. ENGLER et PRANTL, *Pflanzenfamilien*, *Hepaticæ* (Lebermoose) von V. SCHIFFNER, p. 85.

5. BOULAY, *Muscinées de la France*, *Hépatiques*, p. 9

Roque-Haute par M. A. DE CROZALS[1], qui en a donné, dans la *Revue bryologique* de 1903, une figure dessinée par le professeur SCHIFFNER : c'est la seule, à ma connaissance, qui ait été publiée sur cette trop rare espèce. J'ai vu la plante de Roque-Haute; malheureusement, l'échantillon réduit à 2 pieds déjà âgés et en assez mauvais état ne m'a pas permis de faire, entre les *D. perpusillum* et *gallicum*, une comparaison aussi complète que je l'aurais voulu. Je n'ai pu constater si les différences dans le tissu cellulaire et le périanthe se continuaient dans les autres organes; je n'ai pu vérifier notamment si le *D. perpusillum* était réellement dépourvu d'amphigastres sur les tiges stériles et s'il pouvait avoir aussi des propagules.

En 1889, M. STEPHANI écrivait[2] en parlant de la tige du *Dichiton* : « Sa pointe portant le périanthe se dresse verticalement sans produire des innovations »; plus loin, il ajoute : « Je n'ai pas vu des innovations ».

L'abbé BOULAY[3] dit :

« Je crois avoir bien vu que la plante se rajeunit et même se multiplie en bourgeonnant sur la partie couchée et ancienne de la tige. »

Il n'est pas douteux que le *D. perpusillum* se ramifie comme la plante de Dangeau.

« Cette région, à la base du périanthe et de l'involucre, dit l'abbé BOULAY[3], tend à s'épaissir et à former un bulbille radicant, selon l'expression de MONTAGNE. »

On a vu plus haut que la base postérieure du périanthe et des involucres était plus épaisse que la partie opposée dans le *Dichiton gallicum* : c'est encore un nouveau point de ressemblance avec l'autre espèce.

D'après MONTAGNE et M. STEPHANI[4], le périante dépasse à peine la partie supérieure du premier involucre :

« Perianthia erecta, obovata-oblongo, foliis supremis vaginantibus vix longiora... »

1. A. CROZALS, Flore bryologique de Roque-Haute, in *Rev. bryol.*, 1903, p. 31.
2. F. STEPHANI, in *Rev. bryol.*, p. 49.
3. BOULAY, *loc. cit.*, p. 90.
4. F. STEPHANI, *Sp. Hep.*, p. 173.

Il n'est pas douteux que M. STÉPHANI et MONTAGNE ont examiné des plantes jeunes dans lesquelles le périanthe n'avait pas encore achevé sa croissance. Ce qui justifie cette manière de voir, c'est qu'ils indiquent bien le nombre des archégones, mais ne parlent ni de la capsule ni des spores.

La plante de Roque-Haute, plus âgée, montre un périanthe longuement saillant.

La monœcie du *D. perpusillum* n'a probablement jamais été constatée que par MONTAGNE. M. STÉPHANI[1], malgré ses recherches, n'a pu la vérifier et a l'air d'en douter :

« Ich habe die mänlichen Aeste, welche MONTAGNE beschreibt, trotz aller Mühe überhaupt nicht, finden können und muss es dahingestellt sein lassen, ob die Pflanze wirklich monöcisch ist oder ein Irrthum vorliegt. »

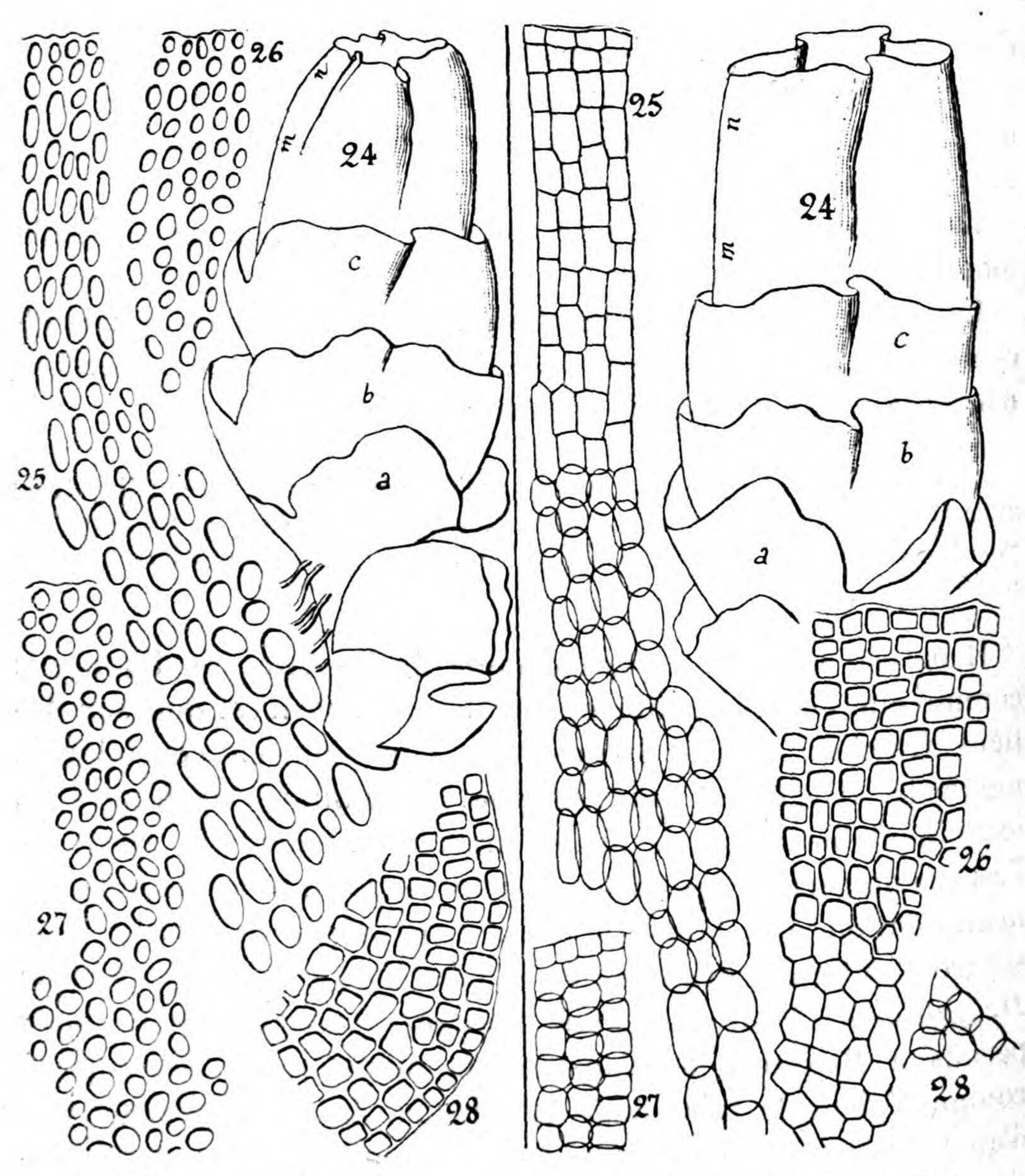
Il en est de cette espèce comme de la plante de Dangeau; comme elle est très petite et fort délicate, ce n'est que sur des tiges fraîches et par hasard que l'on peut en constater la monœcie. Il est vrai que l'on pourrait diminuer le hasard en examinant beaucoup de pieds; malheureusement, la rareté de l'espèce ne permet pas d'user de ce moyen. En outre, la moindre manipulation que l'on fait subir à la préparation suffit pour séparer les tiges ♂ des tiges ♀; je m'en suis bien aperçu avec le *D. gallicum*. Pour moi, une heureuse chance a sans doute permis à MONTAGNE de constater la monœcie de son espèce, comme j'ai pu le faire pour la mienne. Je la considérais tout d'abord comme dioïque, car, dans de nombreuses préparations, j'avais toujours vu les tiges ♀ séparées des tiges ♂.

IV

COMPARAISON ENTRE LES DEUX ESPÈCES.

Je vais indiquer maintenant les ressemblances et les différences que j'ai constatées entre les 2 plantes de Roque-Haute et de Dangeau.

1. F. STEPHANI, *loc. cit.*, p. 174



Dichiton perpusillum Mont. | *Dichiton gallicum* Douin.

Explication des figures.

Celles-ci sont désignées par les mêmes numéros et les mêmes lettres dans les 2 espèces : à gauche, le *D. perpusillum* de Roque-Haute (leg. *Crozals*) vu de côté ; à droite le *D. gallicum* de Dangeau vu par sa face antérieure.

24. — Périanthe complètement développé, avec ses 5 plis et ses 3 involucres *a*, *b*, *c* (35/1).

25. — Cellules longitudinales du périanthe précédent prises suivant *n n*, du sommet jusqu'à la moitié ou un peu plus bas (130/1).

26. — Cellules supérieures du 1er involucre (même grossissement).

27. — Cellules supérieures du 2e involucre (même grossissement).

28. — Cellules d'une feuille inférieure (130/1).

1° *Ressemblances.*

Plante monoïque.

Tiges ♂ et ♀ simples, courtes (1-3 mm.), naissant de la base des archégones d'une tige de l'année précédente.

Feuilles de la tige ♀ fort différentes de la base au sommet : les inférieures très petites, divisées jusque vers la moitié en 2 lobes entiers, peu aigus ou arrondis au sommet, les autres de plus en plus grandes et de moins en moins divisées ; les supérieures avec des lobes nettement arrondis ou très obtus, peu saillants, souvent légèrement crénelés-dentés, et en outre parfois plus ou moins ondulées.

Ordinairement 3 paires de feuilles involucrales soudées ensemble et avec l'involucre correspondant de façon à former 3 involucres étagés : l'inférieur montrant encore nettement les 2 lobes des feuilles involucrales et l'amphigastre correspondant ; le 2e et surtout le premier formant une sorte de tube nettement tronqué à l'orifice comme un périanthe de *Plagiochila*, mais droit et beaucoup moins aplati.

Périanthe et premier involucre nettement plissés : 2 grands plis latéraux, 2 postérieurs plus petits et un 5e en avant.

Périanthe dépassant le premier involucre d'au moins la moitié de sa longueur ou à peu près, avec un bord libre crénelé-denté ; cellules de plus en plus grandes du sommet vers le bas : dès le milieu, elles sont environ 2 fois plus larges qu'à l'orifice et elles se maintiennent de cette grandeur jusqu'à la base (*fig.* 24 à 28).

Les caractères qui précèdent étant communs aux 2 espèces sont par suite les caractères *génériques* du genre *Dichiton*. On voit que le nom spécifique de *calyculatum* convient aussi à la plante du bois de Dangeau et résulte d'un caractère générique ; c'est pour cette raison qu'il vaudrait mieux revenir à la désignation de MONTAGNE : *Dichiton perpusillum*.

2° *Différences.*

Dichiton perpusillum Mont.
(*fig.* 24 à 28, à gauche).

1. Plante méditerranéenne d'un jaune rougeâtre.
2. Pas d'amphigastres, sauf dans le voisinage des fructifications.
3. Cellules des lobes des feuilles de 12 à 15 μ de largeur avec des parois cellulaires relativement épaisses.
4. Cellules du périanthe, des involucres et des feuilles supérieures à peu près semblables.

Dichiton gallicum Douin
(*fig.* 24 à 28, à droite).

1. Plante de la région tempérée boréale d'un beau vert d'herbe.
2. Des amphigastres, même sur les tiges stériles.
3. Cellules des feuilles de 15 à 20 μ de largeur avec des parois minces et paraissant se couper.
4. Cellules du périanthe, des involucres et des feuilles supérieures différentes dans leurs parois qui

sont minces à la base et épaisses au sommet.

5. Périanthe dépassant le 1er involucre de la moitié de sa longueur au plus, nettement rétréci au sommet, formé de cellules allongées, à parois épaises, de 10 à 15 μ de largeur au sommet et à lumen arrondi et elliptique, ce qui fait paraître les cellules distantes.

6. Cellule du 1er et du 2e involucres à parois également très épaisses partout, paraissant distantes par suite du contour interne arrondi.

Cellules du 1er involucre de 10 à 11 μ de largeur au sommet; celles du 2e involucre de 12 à 14 μ de large.

5. Périanthe peu ou point rétréci à l'orifice, dépassant le 1er involucre de plus de la moitié de sa longueur, formé de cellules nettement rectangulaires-allongées, à parois minces ou peu épaisses, de 14 à 15 μ de largeur au sommet.

6. Cellules supérieures seulement (3 à 4 rangées) du 1er et du 2e involucres anguleuses avec des angles émoussés, à parois assez épaisses; les autres à parois minces.

Cellules du 1er involucre de 15 à 16 μ de largeur au sommet; cellules du 2e involucre de 20 à 21 μ de large.

Les différences ci-dessus sont les caractères spécifiques des 2 espèces.

3° *Remarques diverses.*

Il est assez curieux de remarquer que, dans tous ses organes, les cellules du *Dichiton gallicum* sont à peu près un tiers plus grandes que les cellules correspondantes du *D. perpusillum*. On pourrait objecter que le tissu cellulaire varie avec l'âge, comme on peut le constater dans quelques espèces. Ici, ce n'est pas le cas; il suffit, pour s'en convaincre, de comparer les cellules encore jeunes du *D. gallicum* (*fig.* 12, 13 et 14) et les cellules de la même espèce (*fig.* 25 à 28 à droite) provenant d'une ancienne tige.

Les dimensions de la plante elle-même me semblent également un tiers plus grandes que celles du *D. perpusillum*.

M. A. de Crozals[1] dit :

« J'ai récolté cette plante (*D. perpusillum*) au mois d'avril. La fructification doit avoir lieu en mars. »

Il résulte de mes déductions que le *D. gallicum* doit fructifier en été ou en automne. Cette nouvelle différence entre les 2 espèces ne doit pas être considérée comme très importante, mais due seulement à une différence de latitude.

Après avoir parcouru les *Muscinées d'Eure-et-Loir*, le docteur

1. A. de Crozals, *loc. cit.*, p. 31.

Levier, bien connu par ses importants travaux sur les Muscinées, m'écrivait :

« Il y a, dans votre département, un assez fort rayonnement d'espèces méridionales dont la présence m'étonnerait moins le long de la côte. »

Le nouveau *Dichiton* et le *Riccia nigrella* DC. que je viens de trouver dans le bois de Dangeau ne font que renforcer cette constatation. Cela vient à l'appui de la thèse que j'ai défendue jusqu'ici en divers articles : que, pour les plantes cellulaires, il n'est guère de régions botaniques possédant exclusivement certaines espèces; et que, pour des Hépatiques, deux conditions suffisent, une principale et une autre moins importante. La première est réalisée dans une humidité sinon continue, du moins à intervalles peu espacés; la seconde est relative à la nature du sol; toutes les autres conditions dues à l'altitude sont absolument secondaires et fort peu importantes.

V

Place du genre *Dichiton* dans une classification naturelle.

Je vais d'abord montrer les affinités, les ressemblances du genre *Dichiton* avec les autres Hépatiques européennes.

A l'état jeune, le *Dichiton gallicum* peut facilement être confondu avec les formes jeunes et vertes du *Lophozia excisa* dont l'aspect est alors à peu près identique, puisque, dans les deux plantes, les involucres et les périanthes étant cachés par les feuilles supérieures, il ne reste qu'une tige et des feuilles semblables. Il n'est pas douteux pour moi que bien des fois, dans le bois de Dangeau, j'ai rejeté le *D. gallicum* comme n'étant qu'un vulgaire *Lophozia*. On peut cependant deviner la nouvelle espèce aux caractères suivants : 1° aux amphigastres des tiges stériles; 2° à la bordure hyaline qui se voit çà et là sur les feuilles supérieures; 3° au bord crénelé-denté des jeunes involucres qu'on peut mettre en évidence en écrasant le sommet de la tige entre les 2 lamelles; 4° aux propagules verts et spinuleux naissant sur le sommet des lobes. Ce dernier caractère est plus douteux, car bien que les propagules de *Lophozia excisa* soient ordinairement

rougeâtres, je crois me rappeler en avoir vu de verts; mais ils appartenaient peut-être à *Dichiton gallicum* que je ne soupçonnais pas alors. Ainsi, par son appareil végétatif et son aspect, le *Dichiton* se rapproche du genre *Lophozia*.

Le périanthe développé rappelle celui des *Plagiochila* ou des *Scapania*; et, en particulier, il me paraît fort semblable à celui de *Scapania vexata* Mass.[1]. En ce qui concerne l'épaississement du périanthe et des involucres à leur base, il est impossible de ne pas voir dans ce caractère la plus grande analogie avec le périanthe gibbeux des différentes formes de l'*Alicularia minor* Limp., avec l'*A. insecta* S. O. Lindb. de Vassivière (Puy-de-Dôme) que j'ai plus spécialement étudié.

Si l'on considère les variations des feuilles sur une même tige en allant de la base au sommet, on trouve encore que c'est avec les espèces du genre *Alicularia* que la ressemblance est la plus frappante.

Passons maintenant au mode de ramification, on voit que le genre *Dichiton* possède des rameaux naissant à la base postérieure des archégones comme dans le genre *Cephaloziella*. La forme si curieuse des involucres se trouve également réalisée, mais d'une manière beaucoup plus imparfaite chez quelques *Cephaloziella*, et surtout chez le *C. piriflora* Douin[2]; mais, dans cette espèce, il n'y a jamais qu'un seul involucre monophylle bien net sur lequel les lobes des feuilles involucrales et l'amphigastre sont toujours distincts.

M. Schiffner[3] place le genre *Dichiton*, dans sa tribu des *Epigonantheæ*, entre les genres *Lophozia* et *Anastrepta* Schiffn. Par ses rameaux cladogènes, on pourrait tout aussi bien le placer dans la tribu voisine des *Trigonantheæ* à côté des *Cephaloziella*.

M. Stephani[4] ne partage pas les Hépatiques en tribus et intercale notre genre entre *Acrobolbus* Nees et son genre *Sphenolobus*.

1. C. Massalongo, *Hep. Venet.*, fasc. 1, tab. III; et C. Muller, *Monographie der Lebermoosgattung* Scapania *Dum.*, taf. 38, *fig.* 1.

2. Douin, Les Muscinées d'Eure-et-Loir, in *Bull. de la Soc. nat. des sc. nat. et mat. de Cherbourg*, p. 262, et Pl. V, p. 263.

3. Engler et Prantl, *loc. cit.*, p. 86.

4. F. Stephani, *Sp. Hep.*, II, p. 173.

Enfin, l'abbé BOULAY [1], dans sa flore réduite aux genres européens, le met entre *Lophozia* (sous-genre *Sphenolobus*) et *Plagiochila* Dum.

En réalité, il se trouve assez mal encadré : les genres *Anastrepta* et *Acrobolbus* en sont tout différents. S'il se rapproche des *Lophozia*, ce n'est certainement pas du genre ou du sous-genre *Sphenolobus* dont il est le plus voisin. C'est à côté de la 1[re] section de SCHIFFNER [2], sect. I, *Bidentes*, qu'il doit être placé.

Le genre *Dichiton*, par ses multiples ressemblances, n'est guère facile à classer dans une série linéaire. En résumé, il présente des caractères bien spéciaux qui en font un genre à part et éloigné de tous les autres.

Addendum.

Le professeur SCHIFFNER [3], plus récemment, a décrit assez longuement le *D. perpusiltum* sous le nom de *Dichiton calyculatum* (Dur. et Mont) Schiffn., d'après les spécimens de l'Hérault (leg. *Crozals*).

Il a constaté aussi que cette plante était bien autoïque, les rameaux ♂ et autres naissant absolument comme dans la plante de Dangeau; les anthéridies sont de même isolées à l'aisselle des feuilles périgoniales qui sont beaucoup plus petites que les feuilles supérieures de la tige ♀; de plus, il n'y a d'amphigastres *ni sur les tiges ♂ ni sur les tiges stériles*; mais les 3 involucres superposés ne sont pas toujours aussi nets que ne l'indique M. STEPHANI [4]. Enfin, il n'est rien dit du tissu cellulaire, qui me paraît pourtant assez remarquable.

La communication suivante est annoncée par M. Lutz.

1. BOULAY, *loc. cit.*, p. 90.
2. SCHIFFNER, *loc. cit.*, p. 85.
3. V. SCHIFFNER, Das afrikanische *Dichiton calyculatum* als neuer Bürger der europäischen Flora, in Separat. aus der *Oest. bot. Zeitschrift.*, Jahrg. 1903, N° 4.
4. F. STEPHANI, *Rev. bryol.*, *loc. cit.*, p. 50.